

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



ENSINO

ICA 37-54

**CURRÍCULO MÍNIMO DO
CURSO DE FORMAÇÃO DE SARGENTOS DA
ESPECIALIDADE DE CONTROLE DE
TRÁFEGO AÉREO
(BCT)**

2016

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE ENSINO DA AERONÁUTICA



ENSINO

ICA 37-54

**CURRÍCULO MÍNIMO DO
CURSO DE FORMAÇÃO DE SARGENTOS DA
ESPECIALIDADE DE CONTROLE DE
TRÁFEGO AÉREO
(BCT)**

2016



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE ENSINO DA AERONÁUTICA

PORTARIA DEPENS Nº 59/DE-1, DE 27 DE JANEIRO DE 2016.

Aprova a reedição do Currículo Mínimo do Curso de Formação de Sargentos da Especialidade de Controle de Tráfego Aéreo (BCT), ICA 37-54.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE ENSINO DA AERONÁUTICA, usando da atribuição que lhe confere o Artigo 4º, inciso III, do Regulamento do Departamento de Ensino da Aeronáutica, aprovado pela Portaria nº 297/GC3, de 5 de maio de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar a reedição da ICA 37-54 “Currículo Mínimo do Curso de Formação de Sargentos da Especialidade de Controle de Tráfego Aéreo (BCT)”, para as turmas com ingresso a partir do ano de 2016.

Art. 2º Esta Instrução entra em vigor na data de sua publicação.

Ten Brig Ar RAUL BOTELHO
Diretor-Geral do DEPENS

(Publicada no BCA nº 20, de 4 de fevereiro de 2016)

SUMÁRIO

1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	7
1.1 <u>FINALIDADE</u>	7
1.2 <u>ÂMBITO</u>	7
2. CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO	8
3. PADRÃO DE DESEMPENHO DE ESPECIALIDADE (PDE) E PERFIL DO ALUNO	9
3.1. PADRÃO DE DESEMPENHO DA ESPECIALIDADE DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO (BCT).....	9
3.2. PERFIL DO ALUNO	10
4. FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO	10
4.1. <u>FINALIDADE</u>	10
4.2. <u>OBJETIVOS GERAIS</u>	10
4.3 <u>DURAÇÃO DO CURSO</u>	11
5. QUADRO GERAL DO CFS-BCT	12
5.1 <u>DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL</u>	14
6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	39
7 DISPOSIÇÕES GERAIS	40
8 DISPOSIÇÕES FINAIS	41
REFERÊNCIAS	42

1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

Esta instrução tem por finalidade estabelecer o Currículo Mínimo do Campo Geral (CG) e do Campo Técnico-Especializado (TE), a ser adotado no Curso de Formação de Sargentos da Especialidade de Controle de Tráfego Aéreo (BCT).

1.2 ÂMBITO

Escola de Especialistas de Aeronáutica (EEAR).

2.CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO

O Curso de Formação de Sargentos (CFS) tem por objetivo formar técnicos militares da Especialidade de Controle de Tráfego Aéreo (BCT), para atender às necessidades da Força Aérea Brasileira.

A instrução no CFS divide-se em Campo Geral, Campo Militar e Campo Técnico-Especializado.

O Campo Geral constitui-se na fase que proporcionará o nivelamento de conhecimentos básicos.

O Campo Militar é a fase que garantirá o aprendizado dos postulados inerentes à vida militar. Este campo será detalhado em documento específico.

O Campo Técnico-Especializado constitui-se na fase em que o futuro Sargento é preparado para obter um desempenho técnico-profissional dentro dos padrões estabelecidos pelo Comando da Aeronáutica.

O Campo Técnico-Especializado está dimensionado com conhecimentos teóricos e práticos, de tal forma que o aluno, ao término do curso, torne-se capaz de atingir um nível de proficiência eficaz e compatível à Especialidade de Controle Tráfego Aéreo.

3. PADRÃO DE DESEMPENHO DE ESPECIALIDADE (PDE) E PERFIL DO ALUNO

3.1. PADRÃO DE DESEMPENHO DA ESPECIALIDADE DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO (BCT)

- a) controlar o Tráfego Aéreo evoluindo na área sob sua jurisdição em condições visuais e de instrumentos;
- b) controlar os voos da Circulação Aérea Geral;
- c) controlar os voos da Circulação Operacional Militar;
- d) prover a vigilância do Espaço Aéreo Brasileiro;
- e) controlar as missões da Defesa Aérea;
- f) auxiliar na coordenação das missões de Busca e Salvamento;
- g) detectar e resolver conflitos de Tráfego Aéreo;
- h) receber, transmitir, analisar e processar planos de voo e mensagens de Tráfego Aéreo;
- i) estipular procedimentos de subida e descida;
- j) prestar serviço de informação de voo e alerta;
- k) fornecer informações meteorológicas;
- l) divulgar informações relativas à inoperância de auxílios, restrições e interdição de aeródromos;
- m) aplicar fraseologia padrão, em português e em inglês;
- n) acionar os serviços de Busca e Salvamento, Contraincêndio e Segurança;
- o) aplicar as normas de higiene e segurança do trabalho;
- p) conhecer o Sistema de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (SISDA CTA);
- q) conhecer regras e normas de Tráfego Aéreo, informações aeronáuticas, busca e salvamento, meteorologia e comunicações aplicáveis à especialidade;
- r) ter conhecimento de navegação aérea;
- s) conhecer os serviços fixo e móvel de telecomunicações aeronáuticas;
- t) conhecer o padrão internacional de fraseologia terra-ar e terra-terra;
- u) conhecer os serviços de Tráfego Aéreo, Busca e Salvamento, contraincêndio, informações Aeronáuticas, Meteorologia e Médico à disposição dos órgãos ATS;
- v) conhecer as regras e procedimentos para a elaboração e processamentos dos planos de voo e demais mensagens ATS;
- w) conhecer as posições e funções operacionais dos Órgãos de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo;
- x) conhecer a estrutura operacional dos Órgãos de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo;
- y) conhecer a performance das aeronaves que evoluem no espaço aéreo brasileiro;
- z) compreender inglês técnico aplicável à especialidade;
- aa) interpretar as publicações técnicas do Serviço de Tráfego Aéreo;
- bb) conhecer as instruções luminosas para aeronaves, veículos e pessoas;
- cc) conhecer as técnicas de controle de aeronaves, operando equipamentos DIRECTION FINDER (DF);

- dd) conhecer todos os procedimentos de subida e descida da área sob sua jurisdição;
- ee) conhecer os serviços de telecomunicações da rede SAR;
- ff) conhecer as normas de controle de suprimento e manutenção;
- gg) conhecer as normas de higiene e segurança do trabalho; e
- hh) expressar-se, oralmente e por escrito, em nível correspondente às suas necessidades de desempenho.

3.2. PERFIL DO ALUNO

O aluno do Curso de Formação de Sargentos apresenta as seguintes características:

- a) é oriundo do meio civil ou militar, possuindo o Ensino Médio completo;
- b) sua faixa etária situa-se entre 17 (dezessete) anos completos e 42 (quarenta e dois) anos a completar até 31 de dezembro do ano da conclusão do referido curso;
- c) foi aprovado no Exame de Admissão ou de Seleção ao CFS, tendo realizado exames de escolaridade, exames médico, exame de aptidão física e exame de aptidão psicológico; e
- d) é proveniente de diferentes regiões brasileiras e camadas sócio-econômicas.

4. FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO

4.1. FINALIDADE

Formar técnicos militares da Especialidade de Controle de Tráfego Aéreo (BCT), para atender às necessidades da Força Aérea Brasileira.

4.2. OBJETIVOS GERAIS

Proporcionar aos alunos experiências de aprendizagem que os capacitem a:

- a) supervisionar e orientar as atividades realizadas pelos cabos e soldados, relativas a sua especialidade;
- b) empregar os equipamentos e o ferramental próprios da sua especialidade, conforme prática padrão;
- c) executar a manutenção e conservação do equipamento e materiais utilizados;
- d) operar, testar, conservar e, se for o caso, ajustar equipamentos utilizados na especialidade;

- e) identificar os equipamentos e instrumentos necessários às atividades da especialidade; e
- f) executar as tarefas previstas para a sua especialidade.

4.3 DURAÇÃO DO CURSO

O Curso de Formação de Sargentos terá a duração de 4 (quatro) semestres letivos, perfazendo uma carga horária total de 2.860 (dois mil oitocentos e sessenta) tempos e uma carga horária real de 2.743 (dois mil setecentos e quarenta e três) tempos.

A diferença de 117 (cento e dezessete) tempos será utilizada nas seguintes atividades:

- a) atividades administrativas; e
- b) flexibilidade da programação.

O Campo Geral possui uma carga horária real de 169 (cento e sessenta e nove) tempos, o Campo Técnico-Especializado possui uma carga horária real de 1.924 (Um mil novecentos vinte e quatro) tempos.

O Campo Militar possui uma carga horária real de 650 (seiscentos e cinquenta) tempos.

5. QUADRO GERAL DO CFS-BCT

CAMPO	AREA	DISCIPLINA	CH PARA INSTRUÇÃO	CH PARA AVAL	CH TOTAL
MILITAR	DE ACORDO COM A ICA 37-56				650
	TOTAL CH CAMPO MILITAR				650
GERAL	LINGUISTICA, LETRAS E ARTES	LINGUA PORTUGUESA I	66	09	75
		LINGUA PORTUGUESA II	51	09	60
		COMUNICAÇÃO ORAL E ESCRITA	15	19	34
	TOTAL CH CAMPO GERAL		132	37	169
TECNICO-ESPECIALIZADO (TE)	CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	AUXÍLIOS E SISTEMAS DE NAVEGAÇÃO AÉREA	39	04	43
		CONTROLE DE AERÓDROMO	48	04	52
		CONTROLE DE APROXIMAÇÃO	53	04	57
		CONTROLE DE ÁREA	38	04	42
		VIGILANCIA ATS	40	04	44
		FUNDAMENTOS DE VOO E CARACTERÍSTICAS DE AERONAVES	41	08	49
		INGLÊS TÉCNICO DE FRASEOLOGIA DE TRÁFEGO AÉREO - TWR	15	00	15
		INGLÊS TÉCNICO DE FRASEOLOGIA DE TRÁFEGO AÉREO (APP/ACC)	23	00	23
		NAVEGAÇÃO AÉREA	61	06	67
		REGRAS DE TRÁFEGO AÉREO	38	04	42
		PRÁTICA SIMULADA CONTROLE DE AERÓDROMO	135	14	149
		PRÁTICA SIMULADA – CONTROLE DE APROXIMAÇÃO	144	10	154
		PRÁTICA SIMULADA – CONTROLE DE ÁREA	144	10	154
		ATM 002 (BÁSICO RADAR)	114	46	160
		ATM 015 MÓDULO I (TÉCNICAS DE OPERAÇÃO RADAR EM ROTA E ÁREA TERMINAL)	141	24	165
		ATM 015 MÓDULO II - ESTÁGIO EM CONTROL DE TRÁFEGO AÉREO	160	00	160

TE	CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	METEOROLOGIA	39	04	43
	CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS	FUNDAMENTOS DE BUSCA E SALVAMENTO	05	00	05
	LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	INGLÊS PARA BCT I	120	20	140
		INGLÊS PARA BCT II	100	20	120
		INGLÊS PARA BCT III	100	20	120
INGLÊS PARA BCT IV		110	10	120	
TOTAL CH CAMPO TÉCNICO-ESPECIALIZADO			1.708	216	1.924
TOTAL CH REAL					2.743
ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS					39
FLEXIBILIDADE					78
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO					2.860

5.1 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL

CAMPO: GERAL (GE)		ÁREA: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES
DISCIPLINA: LÍNGUA PORTUGUESA I		
CH PARA INSTRUÇÃO: 66	CH PARA AVAL: 09	CH TOTAL: 75
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>a) distinguir no texto as variações linguísticas (Cp);</p> <p>b) elaborar textos descritivos e narrativos (Ap);</p> <p>c) identificar qualidades de estilo (Cn); e</p> <p>d) valorizar a linguagem como instrumento de comunicação oral e escrita (Va).</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Descrição: apresentação do curso; variações linguísticas; conotação e denotação; conceito de texto e itens de estilo; teoria da descrição, descrição de pessoa; descrição de lugar; pontuação: uso da vírgula; interpretação de temas descritivos; produção textual orientada: descrição; qualidades de estilo na descrição; aperfeiçoamento de estilo a partir dos textos de prova. 2) Narração: teoria e estrutura da narração; tipos de discurso; interpretação de temas narrativos; qualidade de estilo na narração; produção textual: narração; aperfeiçoamento de estilo a partir dos textos produzidos; atividade prática de narração; comentários das provas.</p>		

CAMPO: GERAL		ÁREA: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	
DISCIPLINA: LÍNGUA PORTUGUESA II			
CH PARA INSTRUÇÃO: 51		CH PARA AVAL: 09	CH TOTAL: 60
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) identificar a estrutura do texto dissertativo (Cn); b) interpretar um tema dissertativo, distinguindo a ideia principal das secundárias (Cp); c) identificar as qualidades de estilo em um texto (Ap); e d) empregar o raciocínio lógico, a criticidade, a criatividade e a capacidade de argumentação (Av).			
EMENTA: 1) Dissertação: opinião e argumento; teoria da dissertação; esquema básico e causa / consequência; itens de estilo; interpretação de temas; produção textual orientada: dissertação; impropriedade; comentário das provas; aperfeiçoamento de estilo a partir dos textos de prova. 2) Dissertação: esquemas de dissertação; coesão; produção textual orientada: dissertação; comentário das provas do simulado; aperfeiçoamento de estilo a partir dos textos produzidos; comentário das provas.			

CAMPO: GERAL		ÁREA: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	
DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO ORAL E ESCRITA			
CH PARA INSTRUÇÃO: 15		CH PARA AVAL: 19	CH TOTAL: 34
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none">a) identificar o processo de comunicação como principal instrumento docente para atingir os objetivos educacionais (Cp);b) empregar as diferentes formas de se comunicar nas relações interpessoais (Ap);c) descrever as características da técnica de Aula Expositiva adotada pelo Sistema de Ensino da Aeronáutica (Cp);d) elaborar uma Aula Expositiva (Si);e) usar os recursos audiovisuais em uma Aula Expositiva (Rc);f) aplicar as técnicas de plataforma quanto à motivação, gestos e contato visual em uma Aula Expositiva (Rc);g) produzir um Plano de Trabalho Escolar (Si); eh) valorizar a importância do planejamento para o êxito de uma exposição oral e/ou instrução (Va).			
EMENTA: <p>1) Comunicação Oral e Escrita e Relações Interpessoais. 2) Aula expositiva. 3) Prática de ambientação à audiência. 4) Recursos audiovisuais. 5) Plano de Trabalho Escolar.</p>			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: AUXÍLIOS E SISTEMAS DE NAVEGAÇÃO AÉREA			
CH PARA INSTRUÇÃO: 39		CH PARA AVAL: 04	CH TOTAL: 43
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none">a) identificar os principais auxílios à navegação (Cp);b) identificar as finalidades dos auxílios à navegação (Cp);c) identificar os principais sistemas de navegação para voos em rota e aproximação (Cn); ed) interpretar a utilização dos auxílios-rádio nas cartas de aproximação por instrumentos (Cp).			
EMENTA: <p>1) Auxílios visuais terrestres: auxílios de localização; indicadores informativos; sinais; balizamento de aeródromo; luzes de aproximação; luzes de trajetória de planeio. 2) Auxílios rádio: definição; necessidade; equipamentos e utilidades - VOR, ILS, DME. 3) Sistemas de navegação: definição, funcionamento, utilização- INR,GNSS,CNS/ATM e o conceito PBN.</p>			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: CONTROLE DE AERÓDROMO			
CH PARA INSTRUÇÃO: 38		CH PARA AVAL: 04	CH TOTAL: 42
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) interpretar as regras de serviço para controle de aeródromo (Cp); e b) interpretar as normas e recomendações em vigor no serviço de controle de aeródromo (Cp). c) explicar procedimentos utilizados no serviço de controle de aeródromo (Cp); e d) identificar o Sistema de Gerenciamento de Torre de Controle (SGTC) (Cn). Ementa: 1) Fundamentos de controle de aeródromo: definições; serviço de controle de aeródromo; condições de aeródromo; tráfegos de saída e de chegada e voo visual; sistema de gerenciamento; impressos. 2) Coordenação: finalidade e procedimentos. 3) Emergências e Operações especiais: situações; comportamento; tipos.			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: CONTROLE DE APROXIMAÇÃO			
CH PARA INSTRUÇÃO: 51		CH PARA AVAL: 06	CH TOTAL: 57
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) identificar as responsabilidades do APP (Cp); b) identificar as responsabilidades dos comandantes de aeronaves (Cp); c) interpretar as regras de tráfego em área terminal (Cp); d) interpretar cartas de descida e saída por instrumentos (Cp); e e) interpretar o conceito PBN e RNAV em área de terminal (Cp). EMENTA: 1) Critérios gerais do Controle de Aproximação: definições; atribuições; responsabilidade; jurisdição; mudanças de regras; espaços aéreos; suspensão de operações; conceito PBN. 2) Tráfego de saída: procedimentos; coordenação. 3) Tráfego de chegada: procedimentos; coordenação; voo visual especial; falha de comunicação.			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: CONTROLE DE ÁREA			
CH PARA INSTRUÇÃO: 28		CH PARA AVAL: 04	CH TOTAL: 32
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) identificar os diferentes serviços prestados por um ACC e as áreas onde são aplicados (Cp); b) interpretar coordenação, autorização e separação de aeronaves como partes fundamentais na prestação do serviço de controle de área (Cp); e c) identificar o funcionamento do PBN e RNAV no serviço prestado por um ACC (Cp). EMENTA: 1) Controle de Área: finalidades; separação de aeronaves; autorizações; coordenação, serviço de controle de tráfego; serviço de informação de voo; serviço de alerta.			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: VIGILÂNCIA ATS			
CH PARA INSTRUÇÃO: 34		CH PARA AVAL: 04	CH TOTAL: 38
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) citar a organização estrutural do SISDACTA (Cn); b) descrever o funcionamento básico dos equipamentos radar (Cp); c) identificar os tipos de radar empregados no serviço de vigilância ATS (Cp); d) distinguir os procedimentos de vigilância específicos nos diversos tipos de serviços prestados (Cp); e) interpretar os procedimentos que devem ser adotados pelo ATCO durante a ocorrência de situações de emergência e contingências (Cp); f) interpretar os termos e expressões de fraseologia específica utilizados durante o serviço de vigilância ATS (Cp); e g) identificar a responsabilidade do ATCO durante a prestação do serviço de vigilância ATS (Cp). <p>EMENTA:</p> <p>1) Organização do SISDACTA: introdução; estrutura; novas tecnologias. 2) Fundamentos de Radar: princípios; apresentação; secundário; transponder. 3) Fundamentos de Vigilância ATS: automação; aplicações; transponder; altitude pressão; identificação; transferência; informação de posição; vetoração; procedimentos especiais. 4) Emprego no Serviço de Controle de Tráfego Aéreo: funções; separações; transferência. 5) Emprego no Serviço de Controle de Aproximação: funções; procedimentos gerais; procedimentos específicos. 6) Emprego no Serviço de Informação de Voo: funções. 7) Emergências e contingências: situações; contingências. 8) Fraseologia no Serviço de Vigilância ATS: elementos básicos; fraseologia.</p>			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE VOO E CARACTERÍSTICAS DE AERONAVES			
CH PARA INSTRUÇÃO: 41		CH PARA AVAL: 08	CH TOTAL: 49
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) identificar os conceitos básicos de aerodinâmica (Cn); b) identificar as estruturas e as forças que atuam em um avião (Cp); c) identificar os fenômenos físicos relacionados à atmosfera (Cp); d) identificar os controles de voo das aeronaves (Cp); e) identificar as aeronaves através de suas características (Ap); e f) citar as fases operacionais relacionadas ao voo (Cn). EMENTA: 1) Conceitos básicos e fenômenos físicos: conceito básico; aerofólios e asas. 2) Características das fases do voo: controles de voo; fases do voo. 3) Características das aeronaves e helicópteros: aeronave e helicóptero; instrumentos de voo; reconhecimento das aeronaves.			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: INGLÊS TÉCNICO DE FRASEOLOGIA DE TRÁFEGO AÉREO - TWR			
CH PARA INSTRUÇÃO: 15		CH PARA AVAL: 00	CH TOTAL: 15
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) pronunciar os termos da fraseologia padrão para emprego em torre de controle (Ap); b) pronunciar instrução de táxi e decolagem na posição solo (Ap); c) pronunciar uma autorização de tráfego aéreo (Cp); e d) pronunciar termos e expressões utilizadas em situações de emergência (Cp); EMENTA: 1) Procedimentos gerais: disposições gerais; meteorologia; ATIS. 2) Fraseologias padronizadas para torre de controle: tráfego; motores; táxi; decolagem; emergências.			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: NAVEGAÇÃO AÉREA			
CH PARA INSTRUÇÃO: 61		CH PARA AVAL: 06	CH TOTAL: 67
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:			
a) identificar os princípios de navegação aérea (Cp);			
b) localizar uma aeronave em cartas aeronáuticas (Ap);			
c) identificar os instrumentos usados em navegação (Ap); e			
d) explicar o funcionamento de um equipamento GPS (Cp).			
EMENTA:			
1) Introdução à navegação: histórico. 2) Superfície da terra: círculo; sistemas de coordenadas; latitude longitude; conversão. 3) Estudo do tempo: tempo; fuso horário. 4) Magnetismo terrestre: declinação magnética; bússola; rumo, proa e rota; conversão. 5) Instrumentos de navegação: indicadores; altímetro; velocímetro; GPS. 6) Cartas Aeronáuticas: cartas e mapas; projeções; manuseio. 7) Navegação rádio:introdução; marcação magnética; marcação relativa; linha de posição magnética; radiogoniometria. 8) Radiogoniometria: mudança de marcação; mudança de linha de posição; espera. 9) Indicador Rádio Magnético: funcionamento; interpretação; deriva.			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: REGRAS DE TRÁFEGO AÉREO			
CH PARA INSTRUÇÃO: 38		CH PARA AVAL: 04	CH TOTAL: 42
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) identificar os fatos que deram origem à criação das regras de tráfego aéreo e suas modificações em função da evolução do tráfego aéreo (Cp); b) interpretar as regras de tráfego aéreo, o Código Brasileiro do Ar e demais documentos afetos à Legislação do sistema de proteção de voo (Cp); c) preencher corretamente um plano de voo (Ap); e d) fazer a seleção de pista em uso (Ap). EMENTA: 1) Histórico: origem. 2) Espaço aéreo: configuração; finalidade e estrutura; classificação; dimensões das aerovias; serviços. 3) Terminologia de Tráfego Aéreo: definições; abreviaturas. 4) Legislação: Código Brasileiro do Ar. 5) Regras de voo: aplicabilidade; regras; níveis de voo: pista em uso; sinais visuais; seleção de pista.			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: PRÁTICA SIMULADA - CONTROLE DE AERÓDROMO			
CH PARA INSTRUÇÃO: 135		CH PARA AVAL: 14	CH TOTAL: 149
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:			
a) aplicar as normas e recomendações em vigor nos serviços de Controle de Tráfego Aéreo (Ap);			
b) utilizar as técnicas de operação nos serviços de Controle de Tráfego Aéreo (Ap);			
c) empregar a fraseologia, portuguesa/inglesa, preconizada para os serviços de tráfego aéreo (Ap); e			
d) empregar os procedimentos de coordenação entre os órgãos de Controle de Tráfego Aéreo (Ap).			
EMENTA:			
1) Controle de Aeródromo: Programa de Simulação de Aeródromo; tráfego VFR; área de manobras; tráfego IFR; sequenciamento e toque e arremetida; prioridades.			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: PRÁTICA SIMULADA - CONTROLE DE APROXIMAÇÃO			
CH PARA INSTRUÇÃO: 144		CH PARA AVAL: 10	CH TOTAL: 154
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) aplicar as normas e recomendações em vigor nos serviços de Controle de Tráfego Aéreo (Ap); b) utilizar as técnicas de operação nos serviços de Controle de Tráfego Aéreo (Ap); c) empregar a fraseologia, portuguesa/inglesa, preconizada para os serviços de tráfego aéreo (Ap); e d) empregar os procedimentos de coordenação entre os órgãos de Controle de Tráfego Aéreo (Ap). EMENTA: 1) Controle de Aproximação: Serviço de Controle de Aproximação (APP).			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: PRÁTICA SIMULADA - CONTROLE DE ÁREA			
CH PARA INSTRUÇÃO: 144		CH PARA AVAL: 10	CH TOTAL: 154
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) aplicar as normas e recomendações em vigor nos serviços de Controle de Tráfego Aéreo (Ap); b) utilizar as técnicas de operação nos serviços de Controle de Tráfego Aéreo (Ap); c) empregar a fraseologia, portuguesa/inglesa, preconizada para os serviços de tráfego aéreo (Ap); e d) empregar os procedimentos de coordenação entre os órgãos de Controle de Tráfego Aéreo (Ap). EMENTA: 1) Controle de Área: Serviço de Controle de Área (ACC).			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: ATM 002 (BÁSICO RADAR)			
CH PARA INSTRUÇÃO: 114		CH PARA AVAL: 46	CH TOTAL: 160
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) manipular os recursos utilizados na operação do simulador (Rm); b) empregar os procedimentos básicos de operação radar na execução de exercícios práticos simulados (Ap); c) aplicar a fraseologia específica (Português/Inglês) na realização de exercícios práticos simulados (Ap); e d) demonstrar atitudes e habilidades favoráveis ao desempenho da atividade (Va). EMENTA: 1) Introdução ao simulador: reconhecimento do cenário; operação dos equipamentos. 2) Valores estimados: parâmetros básicos; determinação de posição e “ETO”. 3) Espaço aéreo ocupado; sobrevoo de fixo; rebloqueio de fixo. 4) Identificação radar: identificação radar primário; identificação radar secundário. 5) Procedimentos básicos para vetoração: separação lateral; separação longitudinal; separação longitudinal e/ou lateral. 6) Conflitos de tráfego aéreo: solução de conflitos de aeronaves em rota de mesmo sentido; solução de conflitos de aeronaves em rotas de sentido contrário; solução de conflitos de aeronaves em rotas convergentes; sequenciamento.			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: ATM 015 MÓDULO I (TÉCNICAS DE OPERAÇÃO RADAR EM ROTA E ÁREA TERMINAL)			
CH PARA INSTRUÇÃO: 141		CH PARA AVAL: 24	CH TOTAL: 165
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) manipular o simulador no Serviço de Vigilância ATS em Rota e em Área Terminal (Rm); b) proporcionar o Serviço de Vigilância ATS no Controle de Área (Si); c) proporcionar o Serviço de Vigilância ATS no Controle de Aproximação (Si); d) empregar a fraseologia (português/inglês) inerente ao Serviço de Controle de Tráfego Aéreo (Ap); e) valorizar a importância do trabalho em equipe (Va); f) valorizar habilidades que facilitem a interação no ambiente de trabalho (Va); e g) empregar procedimentos de situações especiais em Rota e em Área Terminal (Ap). <p>EMENTA:</p> <p>1) Vigilância ATS em Rota: monitoração em rota; vetoração radar em rota; seqüenciamento radar em rota; espera e reorientação em rota; prática conjunta de ACC. 2) Vigilância ATS em área terminal: seqüenciamento na aproximação radar; aproximação inicia/intermediária e procedimentos de saídas; prática conjunta de APP. 3) Prática Integrada ACC/APP: coordenações entre órgãos ATS; controle de fluxo; situações especiais.</p>			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	
DISCIPLINA: METEOROLOGIA			
CH PARA INSTRUÇÃO: 39		CH PARA AVAL: 04	CH TOTAL: 43
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none">a) identificar os principais fenômenos meteorológicos (Cn);b) interpretar mensagens meteorológicas (Cp);c) identificar os diversos processos de formação e desenvolvimento dos fenômenos meteorológicos para a navegação aérea (Cp); ed) identificar a influência dos principais fenômenos contidos nos códigos meteorológicos para a navegação aérea (Cp).			
EMENTA: 1) O serviço de Meteorologia. 2) Atmosfera terrestre: composição estrutural.			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS	
DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE BUSCA E SALVAMENTO			
CH PARA INSTRUÇÃO: 05		CH PARA AVAL: 00	CH TOTAL: 05
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) enunciar a origem e doutrina do SAR (Cn); b) identificar a finalidade, as missões e as atividades do SAR (Cn); c) identificar o funcionamento do Sistema COSPAS-SARSAT (Cp); d) identificar os fatores que caracterizam um incidente SAR (Cp); e e) identificar os fatores que estabelecem as áreas de busca (Cp). EMENTA: 1) Fundamentos de busca e salvamentos: histórico e missão; Centro de Coordenação; Sistema COSPAS-SARSAT; incidente SAR e fases de emergência; áreas e padrões de busca.			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	
DISCIPLINA: INGLÊS PARA BCT I			
CH PARA INSTRUÇÃO: 120		CH PARA AVAL: 20	
CH TOTAL: 140			
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>a) empregar, oralmente e por escrito, estruturas gramaticais da Língua Inglesa (Ap);</p> <p>b) pronunciar, corretamente, termos e estruturas da Língua Inglesa (Ap);</p> <p>c) praticar a pronúncia correta de termos e palavras em Língua Inglesa (Ap);</p> <p>d) reproduzir diálogos escritos e orais (Cn);</p> <p>e) identificar as variações verbais em sentenças (Ap);</p> <p>f) identificar períodos simples (Cp);</p> <p>g) distinguir os principais tempos verbais do idioma (Cp); e</p> <p>h) distinguir o emprego sintático e semântico de diferentes expressões em inglês (Cp).</p>			
<p>EMENTA:</p> <p>1) Listen In 2 / 1 – 10: apresentação; aeroporto; descrição física e de personalidade de pessoas; geografia; profissões na aviação; tecnologia na aviação; turismo; refeições a bordo de aviões; notícias sobre autoridades e famosos; introdução à fonética e variações da Língua Inglesa; atividades orais e auditivas I. 2) Listen In 2 / 11 – 20: histórias incríveis na aviação; animais e pássaros em aeroportos; problemas e soluções a bordo; emergências médicas a bordo; a bordo de uma aeronave; tempo meteorológico e desastres naturais; passageiros violentos a bordo; direções; veículos e cargas em aeroportos; atividades orais e auditivas II.</p>			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	
DISCIPLINA: INGLÊS PARA BCT II			
CH PARA INSTRUÇÃO: 100		CH PARA AVAL: 20	CH TOTAL: 120
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) empregar, oralmente e por escrito, vocabulário e estruturas gramaticais convencionais da Língua Inglesa (Ap); b) reconhecer vocabulário e linguagem específicos utilizados no inglês para Aviação (Cp); e c) pronunciar corretamente termos e estruturas da Língua Inglesa (Ap).			
EMENTA: 1) Aviation English - OXFORD: apresentação "breaking the ice", introdução à comunicação aérea; pré voo; sinais visuais de solo; decolando; ocorrências durante o voo; contato aproximação; aterrissando; no solo. 2) Aspectos da comunicação ATCO-PILOTO - do nível de cruzeiro ao solo: ocorrências durante o voo; contato e aproximação; aterrissando; no solo; projeto a linguagem do cinema na sala de aula.			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	
DISCIPLINA: INGLÊS PARA BCT IV			
CH PARA INSTRUÇÃO: 110		CH PARA AVAL: 10	CH TOTAL: 120
OBJETIVO ESPECÍFICO: a) empregar as habilidade expressas pelos descritores de proficiência estabelecidos pela ICAO: pronúncia, estrutura, vocabulário, fluência, compreensão e interação (Ap).			
EMENTA: 1) Check Your Aviation English - MACMILLAN 1-15: apresentação e teste diagnóstico; proximidades das aeronaves (AIRPROX); voos especiais; voos para VIP; atrasos no voo; pouso de barriga; pássaros; transporte de cargas; fogo a bordo; incidentes no solo; incapacidade temporária do piloto; pousos na água; animais; vento e turbulência; problemas ocasionados pelo gelo presente no aeródromo; tempestades. 2) Check Your Aviation English - MACMILLAN 16-30: despressurização; interferência ilícita; ameaça de bomba; incidentes na decolagem; aeronave perdida; pane mecânica na aeronave; pane elétrica na aeronave; vulcões, cargas perigosas; colisões no solo; problemas de combustível; atividades no aeródromo; nas mediações do aeródromo; pane no equipamento de navegação; serviços de solo. 3) Produção Oral e encerramento.			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: ATM 015 MÓDULO II - ESTÁGIO EM CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO			
CH PARA INSTRUÇÃO: 160		CH PARA AVAL: 00	CH TOTAL: 160
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none">a) manipular o simulador no Serviço de Vigilância ATS em Rota e em Área Terminal (Rm);b) proporcionar o Serviço de Vigilância ATS no Controle de Área (Si);c) proporcionar o Serviço de Vigilância ATS no Controle de Aproximação (Si);d) empregar a fraseologia (português/inglês) inerente ao Serviço de Controle de Tráfego Aéreo (Ap);e) valorizar a importância do trabalho em equipe (Va);f) valorizar habilidades que facilitem a interação no ambiente de trabalho (Va); eg) empregar procedimentos de situações especiais em Rota e em Área Terminal (Ap).			
EMENTA: <p>1) Vigilância ATS em Rota: monitoração em rota; vetoração radar em rota; sequenciamento radar em rota; espera e reorientação em rota; prática conjunta de ACC. 2) Vigilância ATS em Área terminal: sequenciamento na aproximação radar; aproximação inicial/intermediária e procedimentos de saídas; prática conjunta de APP. 3) Prática Integrada ACC/APP: coordenação entre órgão ATS; controle de fluxo; situações especiais.</p>			

6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

6.1 Os procedimentos de Avaliação para o CFS-BCT, objeto do presente Currículo Mínimo, serão detalhados no MCA 37-81 “Plano de Avaliação da Escola de Especialistas de Aeronáutica”.

6.2 A Avaliação deverá incidir sobre os cinco campos previstos nos documentos normativos: ICA 37-520 “Elaboração do Plano de Avaliação” e 37-11 “Avaliação do Ensino”, são eles:

- a) Avaliação da Instrução;
- b) Avaliação do Docente;
- c) Avaliação do Currículo;
- d) Avaliação dos Meios de Avaliação; e
- e) Avaliação do Corpo Discente.

7 DISPOSIÇÕES GERAIS

7.1 Para as atividades de Complementação da Instrução sugere-se a organização de uma visita com palestras que promovam o maior conhecimento do Comando da Aeronáutica, sendo ela:

- a) Serviço Regional de Proteção ao Voo (SRPV SP) em São Paulo – SP.

8 DISPOSIÇÕES FINAIS

Os casos não previstos nesta instrução serão resolvidos pelo Diretor-Geral do Departamento de Ensino da Aeronáutica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 37-521 **Objetivos de Ensino e Níveis a Atingir na Aprendizagem.**

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 37-520 **Instrução Referente à Elaboração do Plano de Avaliação.**

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 37-4 **Elaboração e Revisão de Currículos Mínimos.**

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Norma de Sistema do Comando da Aeronáutica (NSCA) 5-1 **Norma disciplinando a confecção, controle e numeração de publicações oficiais do Comando da Aeronáutica.**

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 37-11 **Instrução Referente à Avaliação do Ensino.**

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 37-457 **Elaboração de Plano de Unidades Didáticas.**